

Patent

Customer No. 31561
Application No.: 10/709,468
Docket No. 13050-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Yang
Application No. : 10/709,468
Filed : May 07, 2004
For : SPEAKER MODULE FRAME, SPEAKER MODULE
THEREWITH, AND ELECTRONIC DEVICE WITH
SPEAKER MODULE

Examiner : N/A
Art Unit : 2837

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA 22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 93107218,
filed on: 2004/3/18.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Dec. 1, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

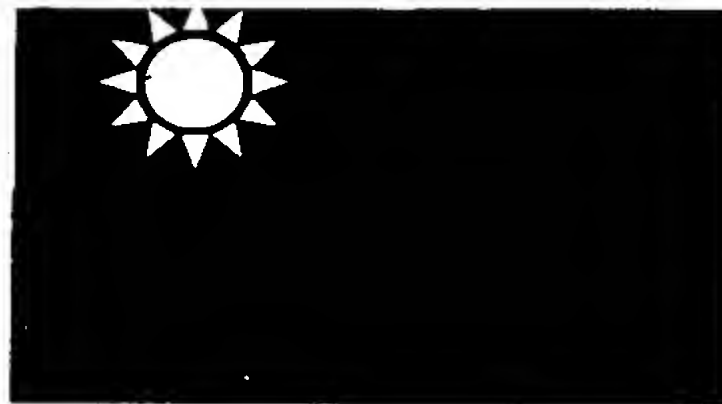
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2004 年 03 月 18 日
Application Date

申請案號：093107218
Application No.

申請人：固昌通訊股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 6 月
Issue Date

發文字號：09320539900
Serial No.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

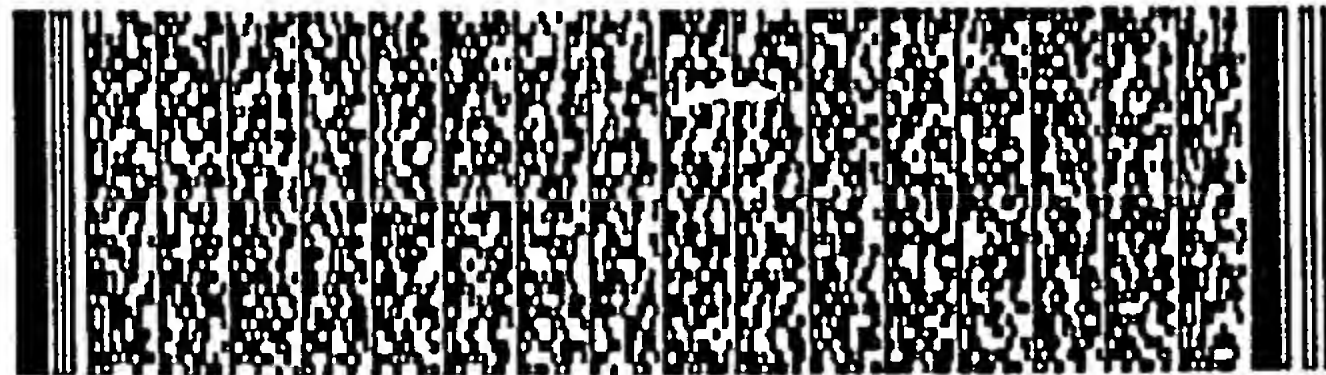
BEST AVAILABLE COPY

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	喇叭模組支架、具有此支架之喇叭模組及具有此模組之電子裝置
	英文	SPEAKER MODULE FRAME, SPEAKER MODULE THEREWITH, AND ELECTRICAL DEVICE WITH THE SPEAKER MODULE
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 楊宗隆
	姓名 (英文)	1. YANG, BILL
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北市雨農路21巷21號
	住居所 (英文)	1. NO. 21, LANE 21, YU-NUNG ROAD, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 固昌通訊股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. COTRON CORPORATION
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北市士林區承德路四段150號12樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 12FL., NO. 150, SEC. 4, CHENG-DE RD., SHIHLIN DISTRICT, TAIPEI CITY, TAIWAN 111, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 楊宗隆
	代表人 (英文)	1. YANG, BILL

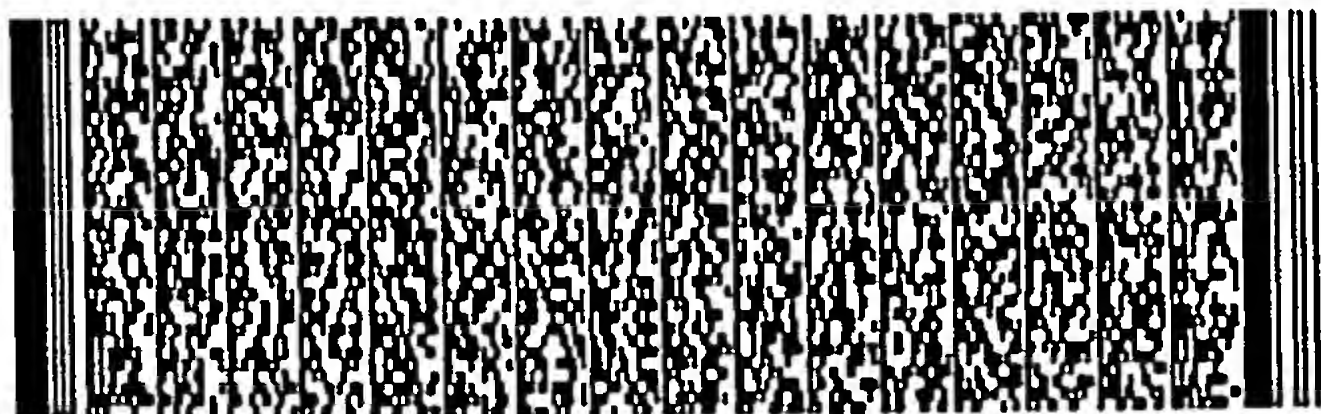


四、中文發明摘要 (發明名稱：喇叭模組支架、具有此支架之喇叭模組及具有此模組之電子裝置)

一種電子裝置，其至少包括一喇叭模組。此電子裝置之特徵喇叭模組係由一喇叭模組支架、一微型喇叭組件及一前蓋及後蓋所構成。此喇叭模組支架具有一容納孔，用以配置此微型喇叭組件。而前蓋配置於喇叭模組支架之一第一面，此前蓋與喇叭模組支架之間形成一前音室。此前蓋具有多數個音孔。而後蓋則配置於喇叭模組支架之一第二面，其中第二面係於第一面之反面，後蓋與喇叭模組支架之間形成一後音室。

五、英文發明摘要 (發明名稱：SPEAKER MODULE FRAME, SPEAKER MODULE THEREWITH, AND ELECTRICAL DEVICE WITH THE SPEAKER MODULE)

An electrical device includes a speaker module. The speaker module includes a speaker module frame, a micro speaker component, a front cover, and back cover. The speaker module frame includes a containing hole for installing the micro speaker component. The front cover is disposed in a first surface of the speaker module frame, and a front sound enclosure is formed



四、中文發明摘要 (發明名稱：喇叭模組支架、具有此支架之喇叭模組及具有此模組之電子裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：SPEAKER MODULE FRAME, SPEAKER MODULE THEREWITH, AND ELECTRICAL DEVICE WITH THE SPEAKER MODULE)

between the front cover and the speaker module frame. The front cover have several holes for broadcasting sound. The back is disposed in a second surface of the speaker module frame, which is opposite to the first surface, and a back sound enclosure is formed between the back cover and the speaker module frame.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第____2C____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

200：喇叭模組 210：喇叭模組支架

212：喇叭震動系容納孔 214：定位片

220：喇叭模組支架之主要部分

230：喇叭模組支架之延伸部分 250：微型喇叭

組件 270：前蓋 272：音孔 280：後蓋

S1與S2：共振空間

F1：發音面 F2：背面



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

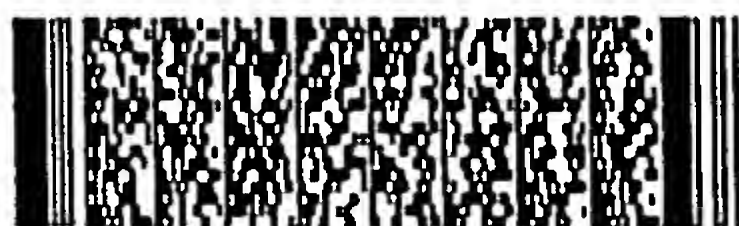
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種喇叭模組(Speaker module)及其喇叭模組支架，且特別是有關於一種可改善音質的喇叭模組支架、具有此支架之喇叭模組及具有此模組之電子裝置。

【先前技術】

在現今之資訊社會下，人類對電子產品之依賴性逐漸日增，舉凡行動電話(Mobile-phone)、電腦、視聽產品等在生活周遭隨處可見，電子產品已與日常生活產生密不可分之關係，隨著電子科技的不斷演進，具人性化而功能性佳的電子產品不斷地推陳出新，且隨著近年來隨著通訊科技的進步，使得行動電話日益普及，幾乎已經達到人手一機的狀況。

就行動電話而言，從早期笨重的手提式行動電話直到掌上型行動電話，各家廠商無不致力於研究如何減少行動電話之重量及體積，使得行動電話易於讓使用者隨身攜帶，同時亦朝向增加行動電話之功能及降低電磁波對人體傷害的方向加以改善。輕、薄、短、小的設計已是行動電話設計趨勢，但是欲縮小行動電話之體積，必定牽涉到機組元件之間在空間上的緊密配合。就喇叭而言，由於行動電話之體積不斷地縮小，行動電話設計者不瞭解如何利用前後空間而得不到好的聲音輸出，且經常由於音箱設計不當，造成聲音品質嚴重劣化，因此，如何使喇叭具有適當的前後音箱容積以保有清晰的聲音，不論是對行動電

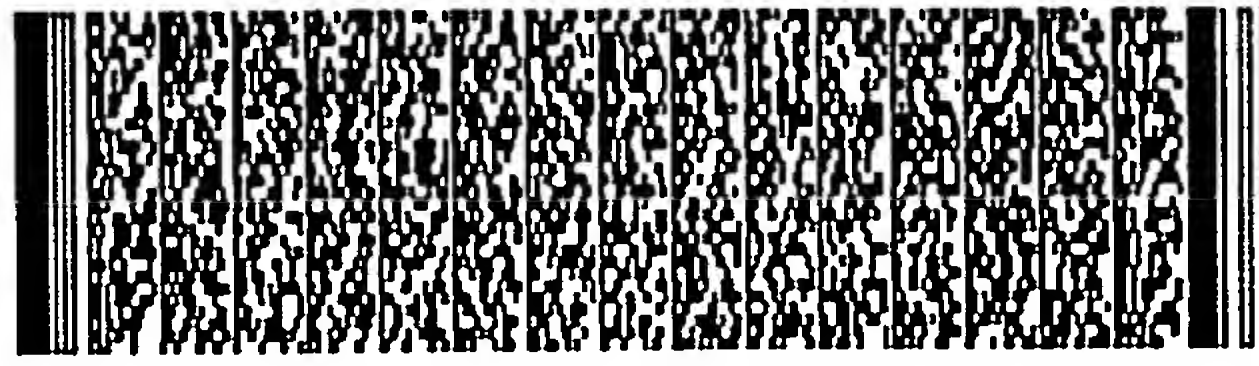
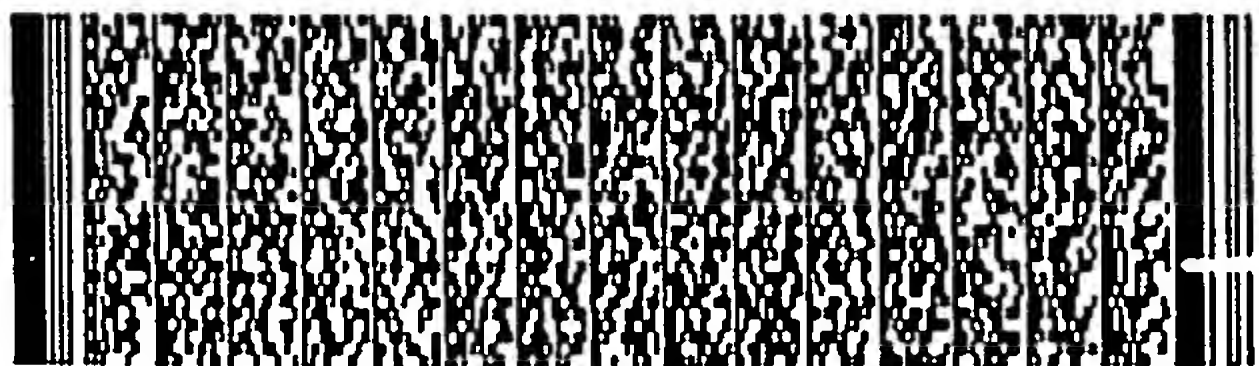


五、發明說明 (2)

話、個人數位助理(Personal Digital Assistant, PDA)、智慧型電話(Smart telephone)或是其他手持式電子裝置(Handheld electric device)而言，都是亟待解決的課題。

圖1繪示為一習知微型喇叭單體配置於一手持式電子裝置內之局部剖面示意圖。請參照圖1，習知微型喇叭單體100係裝設於一手持式電子裝置之機殼10的內部。微型喇叭單體100前方之機殼10具有多個音孔12，以使微型喇叭單體100所發出之聲音能經由音孔12傳至外界。為了能使微型喇叭單體100具有前音室，因此，機殼10用於置放微型喇叭單體100之部分具有突出支架14。而傳統係使用密封橡膠(Sealing Rubber)20將微型喇叭單體100黏貼在突出支架14上。為使此微型喇叭單體100具有較佳的音質，或是最低要求的音質，因此，前音室空間的大小，係考慮突出支架14之高度 h 與微型喇叭單體100之面積 A 。例如，此微型喇叭單體100具有的前音室需要300立方毫米的空間，微型喇叭單體100之面積乘以突出支架14之高度必須大於300立方毫米，也就是 $A * h$ 。

然而，為了因應手持式電子裝置之體積縮小化的趨勢，一般手持式電子裝置之製造商在配設微型喇叭單體100時，會將微型喇叭單體100盡量緊貼機殼10，也因此縮小了微型喇叭單體100前音室的空間。也就是為了使手持式電子裝置之體積縮小，犧牲了微型喇叭單體100的品質。且微型喇叭單體100係黏貼在突出支架14上，在逐漸



五、發明說明 (3)

縮小化的手持式電子裝置中，許多電路裝置係全部縮放在微小的空間中，因此，會影響到微型喇叭單體100音室的共振，也就是，其周圍沒有可提供共振之空間。

因此，即使微型喇叭單體100在測試時沒有任何的品質問題，但是，一旦安裝至手持式電子裝置後，卻因為空間上的配置，而造成音質上的瑕疵。嚴重降低微型喇叭單體100聲音輸出的音量與品質。

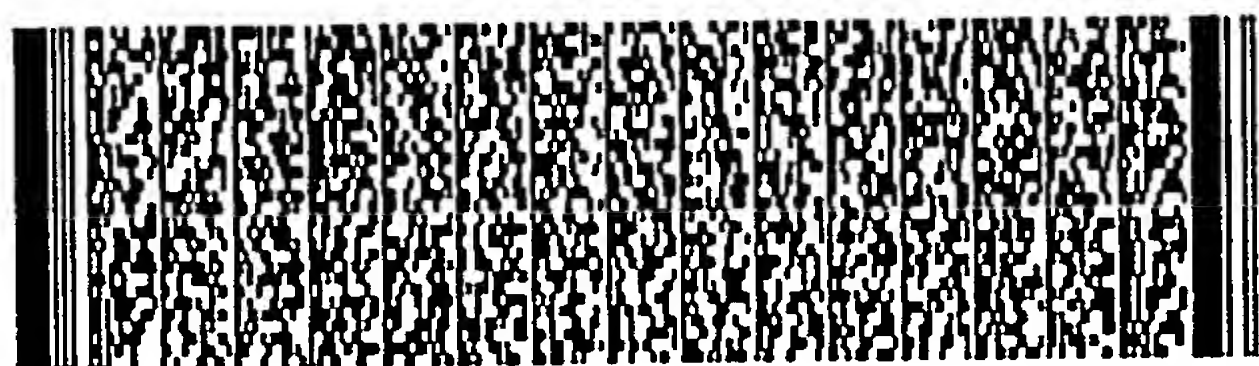
【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種喇叭模組(Speaker module)，以達到內建前後音室，方便客戶使用，直接安裝不需考慮額外空間。

本發明的又一目的是提供一種電子裝置，適於提高此電子裝置之喇叭模組的音質。

為達上述之目的，本發明提出一種喇叭模組支架，適於將一微型喇叭組件配置於其中。此喇叭模組支架包括一主要部分與一延伸部分。此主要部分具有一容納孔適於容納微型喇叭組件。而延伸部分係延伸自主要部分之一側邊，並構成微型喇叭組件所需要之一固定之共振空間。

為達上述之目的，本發明提出一種喇叭模組及具有此喇叭模組之電子裝置。此喇叭模組包括一喇叭模組支架、一微型喇叭組件、一前蓋與一後蓋。此喇叭模組支架具有一容納孔，用以配置此微型喇叭組件。而前蓋配置於喇叭模組支架之一第一面，此前蓋與喇叭模組支架之間形成一前音室。此前蓋具有多數個音孔。而後蓋則配置於喇叭模



五、發明說明 (4)

組支架之一第二面，其中第二面係於第一面之反面，後蓋與喇叭模組支架之間形成一後音室。

在上述各實施例中，共振空間之面積例如係大於微型喇叭組件之面積。喇叭模組支架之主要部分更具有多個定位片，定位片係自喇叭容納孔之側壁向中央延伸，適於定位微型喇叭組件。

在上述各實施例中，其微型喇叭組件包括一喇叭震動系與一磁氣迴路，而此喇叭震動系為一附上線圈之震膜。

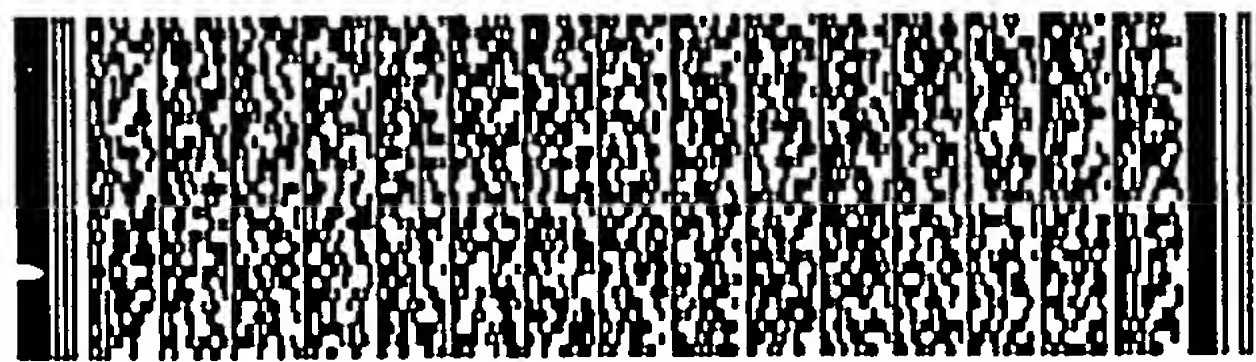
綜上所述，在本發明之喇叭模組支架、具有此支架之喇叭模組及具有此模組之電子裝置中，係以喇叭模組支架之延伸壁構成一共振空間於微型喇叭組件前。因此，可確保微型喇叭組件在配置於電子裝置內後仍保有足夠之共振空間，以獲得優良的聲音輸出品質。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

本發明提供一種喇叭模組(Speaker Module)，以達到內建前後音室，方便客戶使用。若直接安裝在電子裝置中，則不需考慮為此喇叭模組特別預定額外之空間，並可直接使用，不需在另行設計。

圖2A繪示為本發明一較佳實施例之一喇叭模組之喇叭模組支架正面示意圖，圖2B繪示為圖2A之喇叭模組支架的背面示意圖，而圖2C繪示為圖2A之喇叭模組支架從圖2A之I-I'

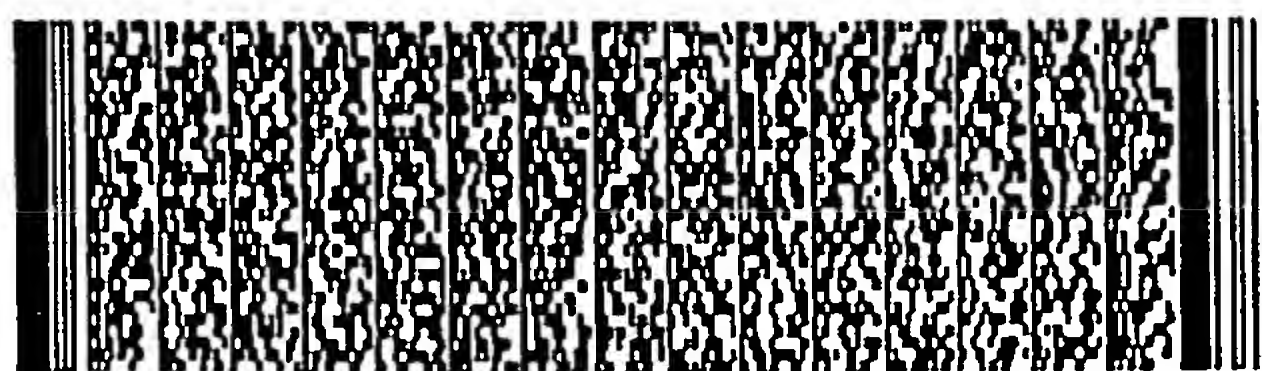


五、發明說明 (5)

線的剖面圖。圖2D繪示為使用圖2A之喇叭模組支架，並加上微型喇叭組件之正面示意圖。

請參照圖2A~2D，本發明較佳實施例之喇叭模組200具有之一喇叭模組支架210，例如係以塑膠射出成型的方式一體成形，其主要包括具有一容納孔之一主要部分220及一延伸部分230。喇叭模組支架210在一實施例中可為矩形，且在主要部分220挖空而形成可容納一微型喇叭組件250之容納孔212。而此微型喇叭組件250則包括一喇叭震動系與一磁氣迴路，而此喇叭震動系為一附上線圈之震膜。延伸部分230係延伸自主要部分220之一端。而在主要部分220及延伸部分230周圍更有一突出部分240圍繞。此突出部分240圍繞構成一共振空間S1。共振空間S1係位於容納孔212前方，因此當微型喇叭組件250配置於容納孔212後，微型喇叭組件250的前方會具有共振空間S1。而此共振空間S1則可為微型喇叭組件250之前音室。此共振空間S1的大小關係到喇叭模組200之表現，因此，整個突出部分240之高度可根據微型喇叭組件250之特性設計，以達到最佳之前音室空間的要求。

此外，主要部分220加上延伸部分230之面積係大於微型喇叭組件250之面積，如此即可獲得較大之共振空間S1。此係因為微型喇叭組件250所發出的聲波在前音室有較大的面積，因此，若以相同的空間大小之要求，則所需要之突出部分240高度相對而言就可以縮小，也就是可以使喇叭模組200之厚度變的更小，而符合客戶在手持式電

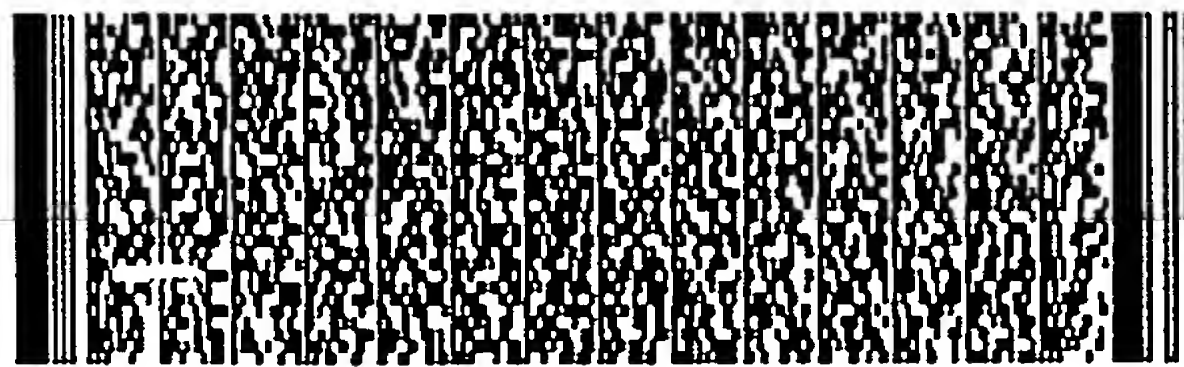
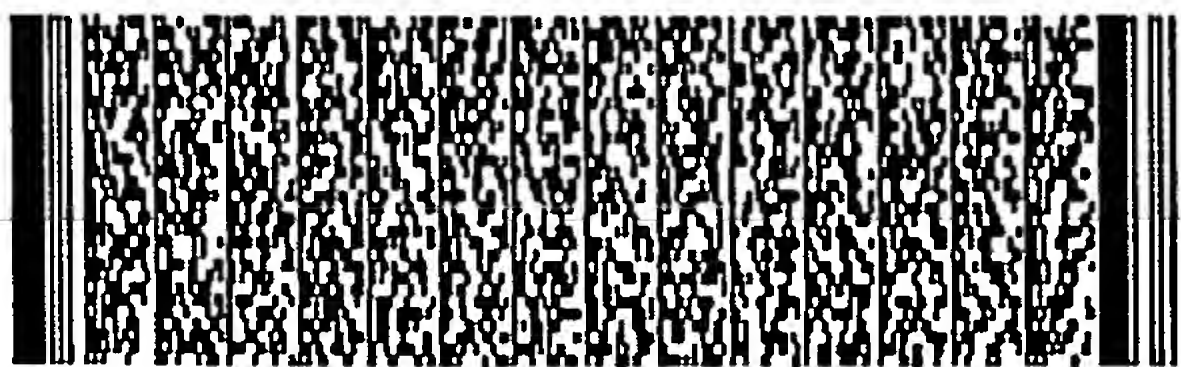


五、發明說明 (6)

子裝置之輕薄短小之要求。

喇叭模組支架210之主要部分220例如更具有多個定位片214。定位片214係自容納孔212之側壁向容納孔212之中央延伸，適於定位固定微型喇叭組件250，並提供微型喇叭組件250之背面F2承靠，以避免自容納孔212脫出。同時，各定位片214之間的空間亦形成共振空間S2，而此共振空間S2則可為微型喇叭組件250之後音室。此共振空間S2之大小亦可根據微型喇叭組件250之特性設計，以達到最佳之後音室空間的要求。

請繼續參照圖2C，本發明一較佳實施例之喇叭模組200主要係由前述之喇叭模組支架210、一微型喇叭組件250、一前蓋270與後蓋280所構成。微型喇叭組件250配置於容納孔212內，且微型喇叭組件250具有一發音面F1與一背面F2。前蓋270配置於喇叭模組支架210之共振空間S1前，且例如貼附於突出部分240之頂面。前蓋270之作用在於防止微型喇叭組件250脫離喇叭模組支架210。前蓋270具有多個音孔272，音孔272係位於容納孔212前方。換言之，當喇叭模組200組裝完成後，微型喇叭組件250之發音面F1前方的前蓋270具有多個音孔272，適於讓微型喇叭組件250所發出之聲音能傳遞至外界。同時，前蓋270另一個極重要之作用是在形成共振空間S1，以形成微型喇叭組件250具有固定共振空間的前音室。此設計主要可避免喇叭模組200在配置於電子裝置內部後，有其他零組件會使用到共振空間S1。

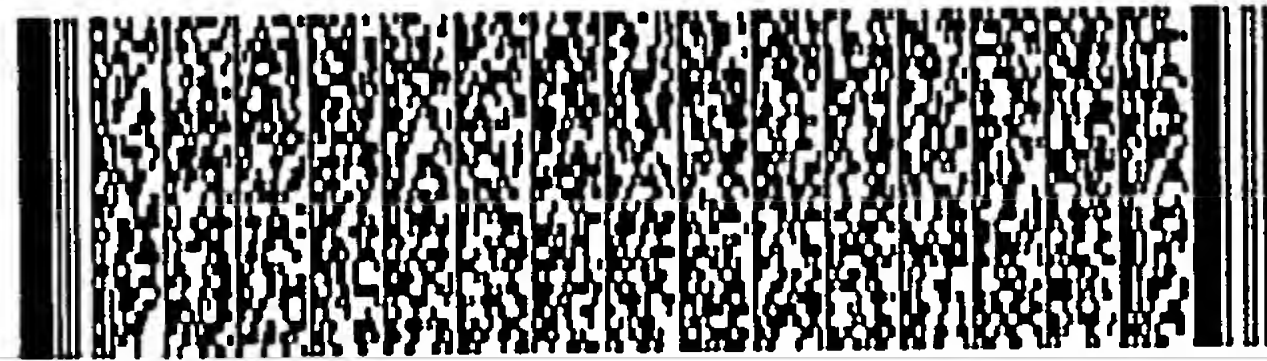


五、發明說明 (7)

另外，微型喇叭組件250之發音面F2具有一後蓋280可固定在喇叭模組支架210上，用以形成共振空間S2，此共振空間S2則可為微型喇叭組件250之具有固定共振空間的後音室。當將喇叭模組支架210、前蓋270與後蓋280固定後將形成喇叭模組200，而此喇叭模組200具有內建前後音室，非常方便客戶使用，直接安裝不需考慮額外空間。而圖2D繪示為使用圖2A之喇叭模組支架210，並加上微型喇叭組件250之正面示意圖。

圖3繪示為本發明一較佳實施例之電子裝置的剖面示意圖。請參照圖2C與圖3，本發明之電子裝置350係使用如圖2C之喇叭模組200。電子裝置350例如係行動電話、個人數位助理、智慧型電話或是其他手持式電子裝置。喇叭模組200係由一微型喇叭組件250、一前蓋270與一後蓋280所構成，並配置於電子裝置350之外殼360內。而因為喇叭模組200保留有共振空間，也就是內建前後音室，因此使用喇叭模組200之電子裝置350可具有極佳的輸出聲音音量與音質，而不會受到組裝後之影響。

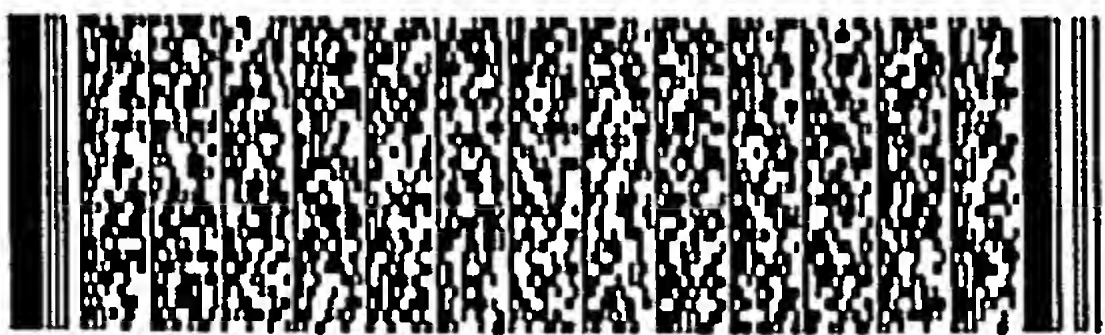
綜上所述，在本發明之喇叭模組支架、具有此支架之喇叭模組及具有此模組之電子裝置中，係以喇叭模組支架之延伸部分構成一共振空間，並加上一前後蓋以確保共振空間不會被佔用。因此，先將微型喇叭組件配置於本發明之喇叭模組支架，再將兩者及前後蓋共同配置於電子裝置內後，此喇叭模組能保有足夠之共振空間。所以，本發明之喇叭模組支架、具有此支架之喇叭模組及具有此模組之



五、發明說明 (8)

電子裝置可比習知之架構獲得更優良的聲音輸出品質，且仍保有輕薄之尺寸。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

圖1繪示為一習知喇叭模組配置於一手持式電子裝置內之局部剖面示意圖。

圖2A繪示為本發明一較佳實施例之喇叭模組支架的上視圖。

圖2B繪示為圖2A之喇叭模組支架的下視圖。

圖2C繪示為使用圖2A之喇叭模組支架之喇叭模組的側視圖。

圖2D繪示為使用圖2A之喇叭模組支架，並加上微型喇叭組件之正面示意圖。

圖3繪示為本發明一較佳實施例之電子裝置的剖面示意圖。

【圖式標示說明】

10：機殼

12：音孔

14：突出支架

20：密封橡膠(Sealing Rubber)

110：微型喇叭單體

120：固定架

200：喇叭模組

210：喇叭模組支架

212：喇叭震動系容納孔

214：定位片

220：喇叭模組支架之主要部分

230：喇叭模組支架之延伸部分



圖式簡單說明

250 : 微型喇叭組件

270 : 前蓋

272 : 音孔

280 : 後蓋

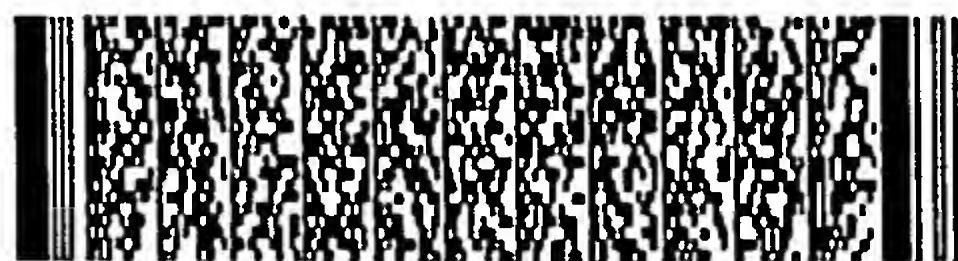
S1 與 S2 : 共振空間

F1 : 發音面

F2 : 背面

350 : 電子裝置

360 : 外殼



六、申請專利範圍

1. 一種喇叭模組支架，適於將一微型喇叭組件配置於其中，該喇叭模組支架包括：

一主要部分，具有一容納孔，該容納孔適於容納該微型喇叭組件；以及

一延伸部分，延伸自該主要部分之一側邊，並構成該微型喇叭組件所需要之一固定之共振空間。

2. 如申請專利範圍第1項所述之喇叭模組支架，其中該共振空間之面積係大於該微型喇叭組件之面積。

3. 如申請專利範圍第1項所述之喇叭模組支架，其中該主要部分更具有多數個定位片，該些定位片係自該容納孔之側壁向中央延伸，適於定位該微型喇叭組件。

4. 如申請專利範圍第1項所述之喇叭模組支架，其中該微型喇叭組件則包括一喇叭震動系與一磁氣迴路。

5. 如申請專利範圍第4項所述之喇叭模組支架，其中該喇叭震動系為一附上線圈之震膜。

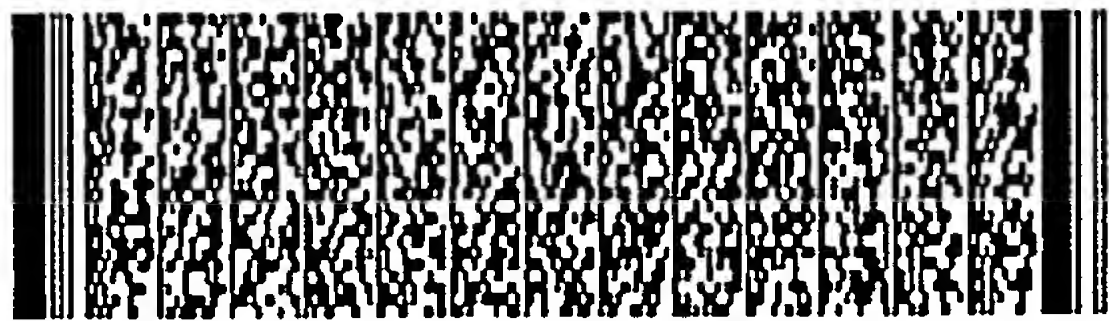
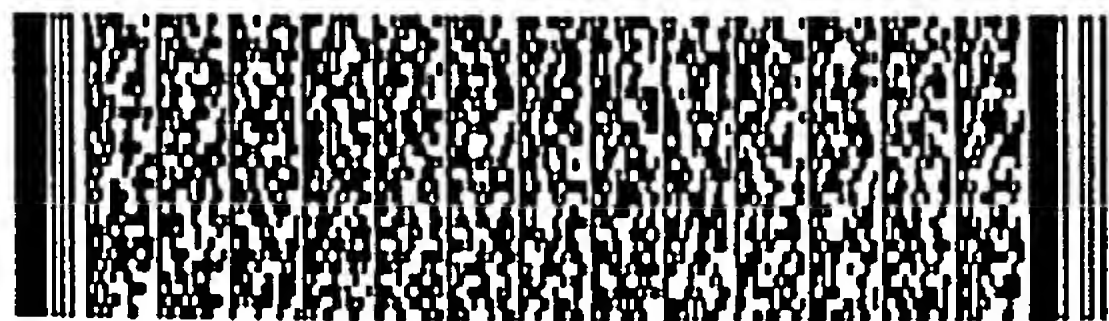
6. 一種喇叭模組，適用於一可攜式電子裝置，該喇叭模組包括：

一喇叭模組支架，具有一容納孔；

一微型喇叭組件，配置於該容納孔內；以及

一前蓋，配置於該喇叭模組支架之一第一面，該前蓋與該喇叭模組支架之間形成一前音室，而該前蓋具有多數個音孔；

一後蓋，配置於該喇叭模組支架之一第二面，其中該第二面係於該第一面之反面，該後蓋與與該喇叭模組支架



六、申請專利範圍

之間形成一後音室。

7. 如申請專利範圍第6項所述之喇叭模組，其中該喇叭模組支架面對該前音室之面積係大於該微型喇叭組件之面積。

8. 如申請專利範圍第6項所述之喇叭模組，其中該喇叭模組支架更具有多數個定位片，該些定位片係自該容納孔之側壁向中央延伸，適於定位該微型喇叭組件。

9. 如申請專利範圍第6項所述之喇叭模組，其中該微型喇叭組件則包括一喇叭震動系與一磁氣迴路。

10. 如申請專利範圍第9項所述之喇叭模組，其中該喇叭震動系為一附上線圈之震膜。

11. 一種電子裝置，至少包括一喇叭模組，該電子裝置之特徵在於該喇叭模組具有：

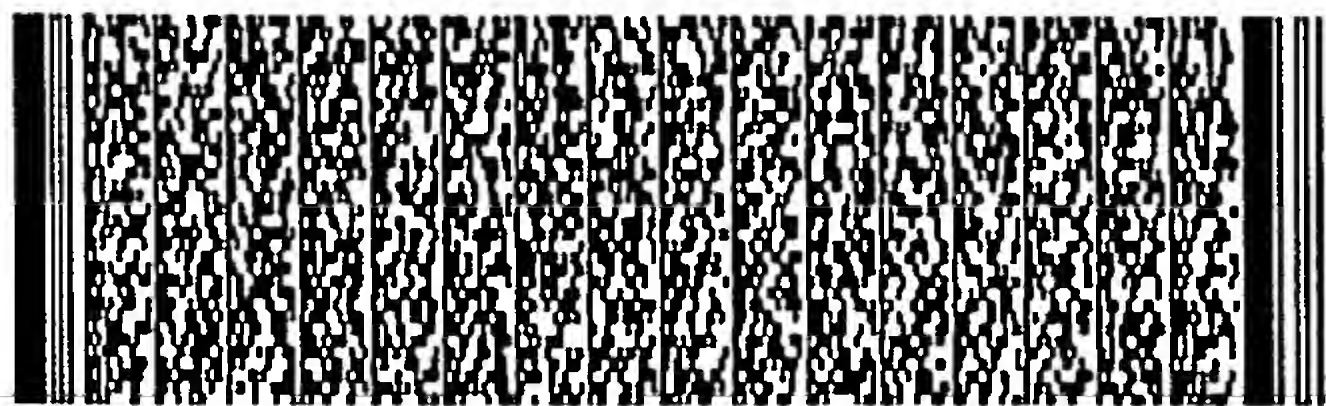
一喇叭模組支架，具有一容納孔；

一微型喇叭組件，配置於該喇叭震動系容納孔內；以及

一前蓋，配置於該喇叭模組支架之一第一面，該前蓋與該喇叭模組支架之間形成一前音室，而該前蓋具有多數個音孔；

一後蓋，配置於該喇叭模組支架之一第二面，其中該第二面係於該第一面之反面，該後蓋與該喇叭模組支架之間形成一後音室。

12. 如申請專利範圍第11項所述之電子裝置，其中該喇叭模組支架面對該前音室之面積係大於該微型喇叭組件



六、申請專利範圍

之面積。

13. 如申請專利範圍第11項所述之電子裝置，其中該主體更具有多數個定位片，該些定位片係自該容納孔之側壁向中央延伸，適於定位該微型喇叭組件。

14. 如申請專利範圍第11項所述之電子裝置，其中該微型喇叭組件則包括一喇叭震動系與一磁氣迴路。

15. 如申請專利範圍第14項所述之電子裝置，其中該喇叭震動系為一附上線圈之震膜。



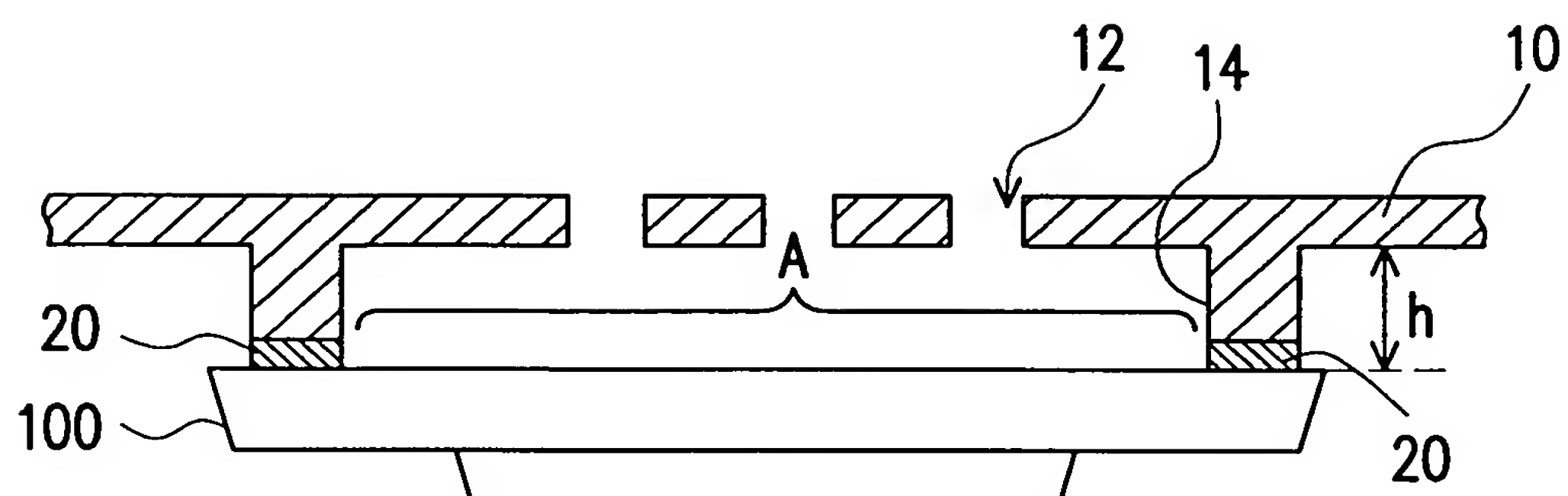


圖 1

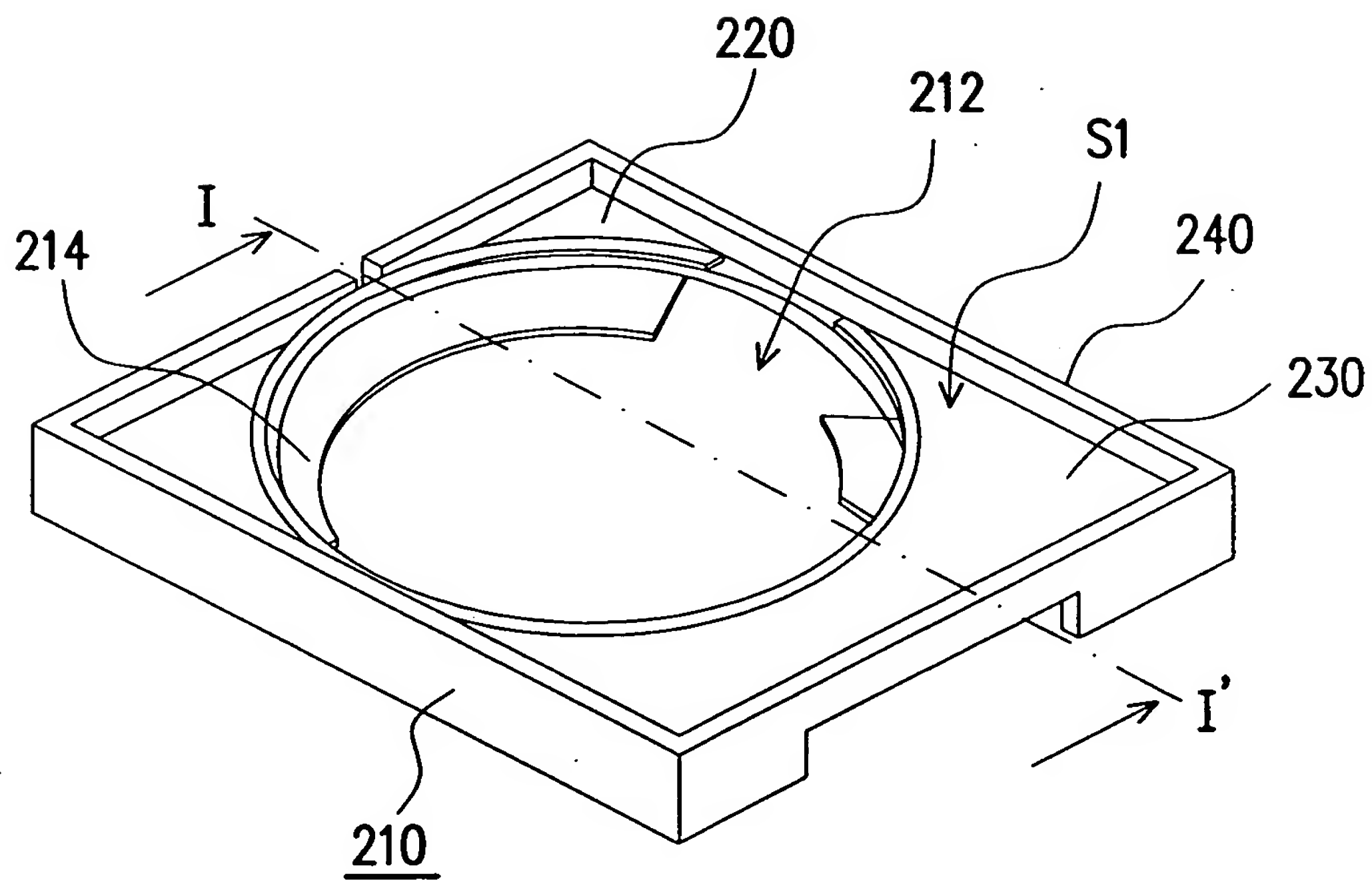


圖 2A

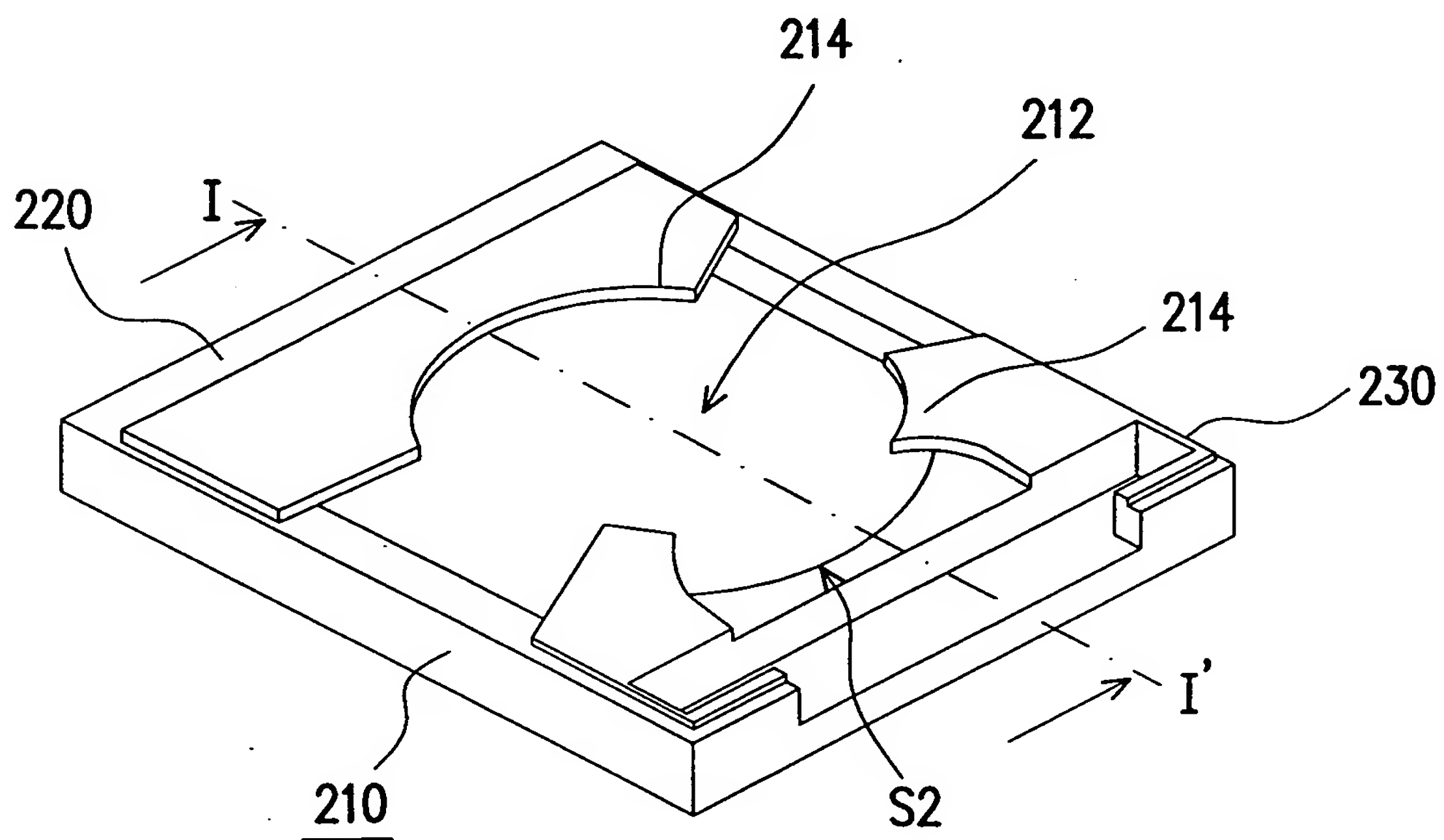


圖 2B

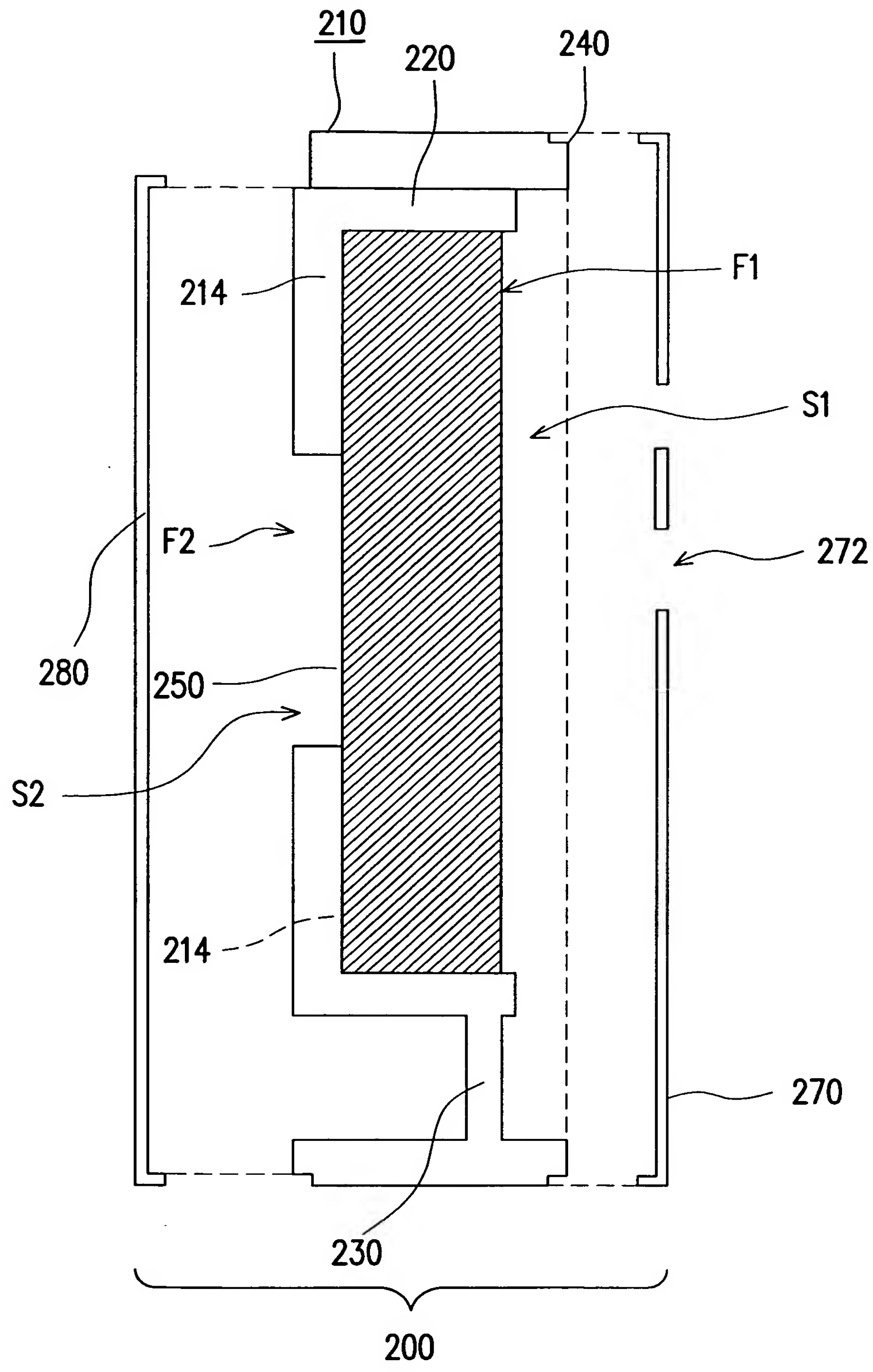


圖 2C

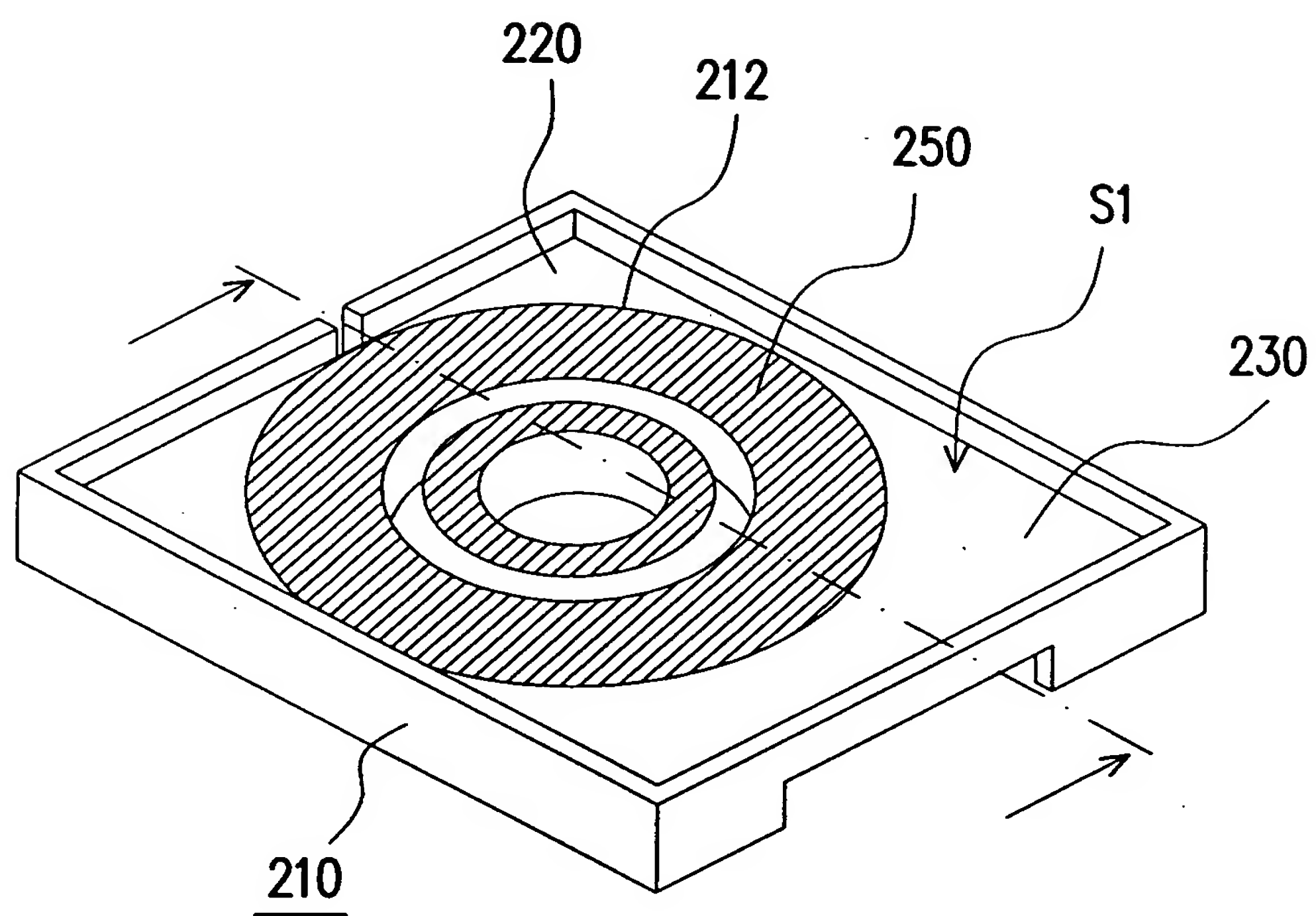


圖 2D

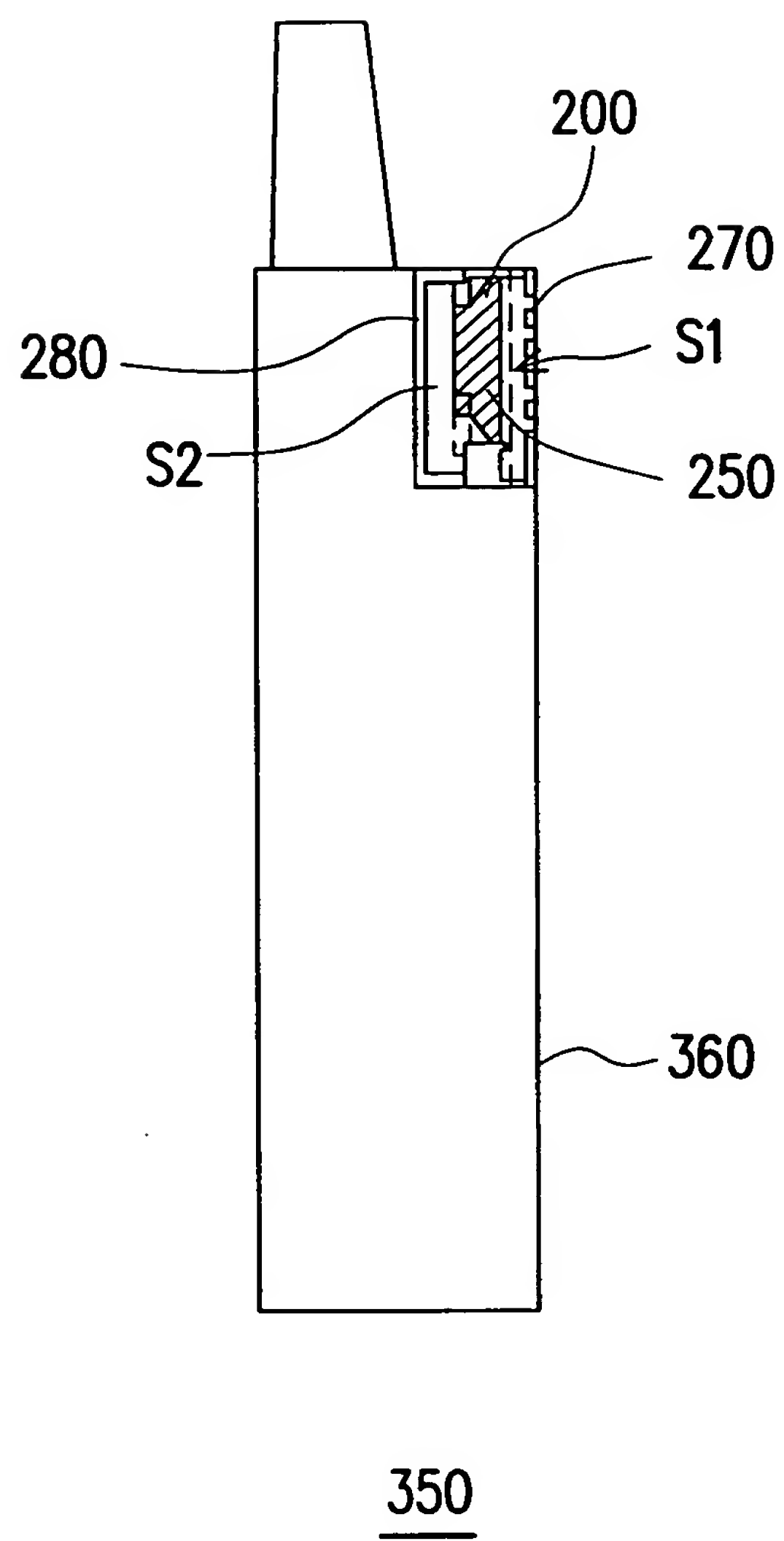
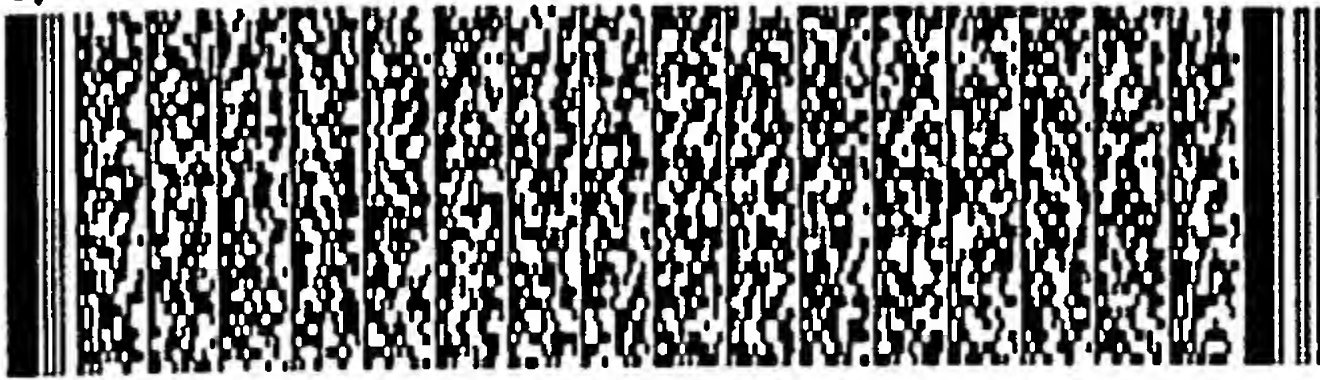
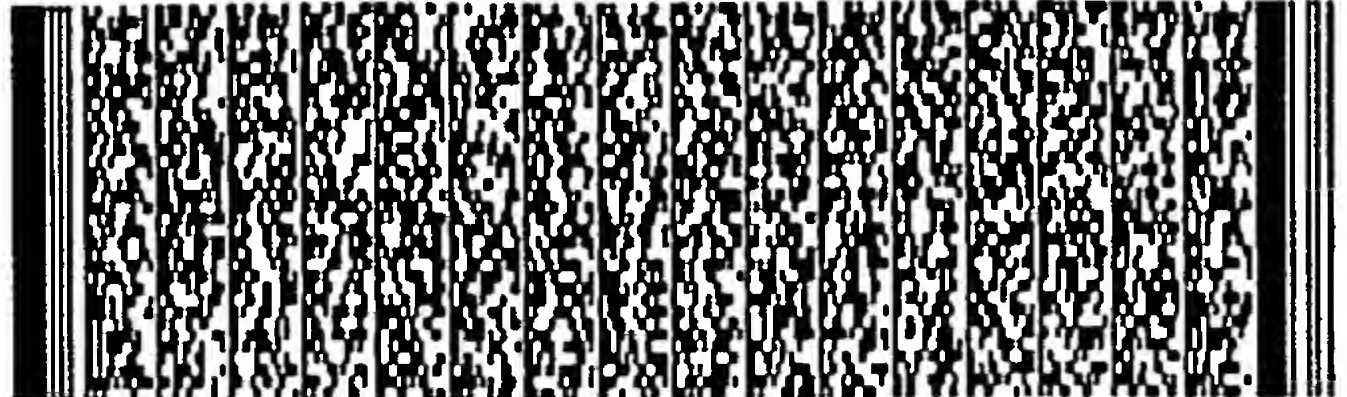


圖 3

第 1/18 頁



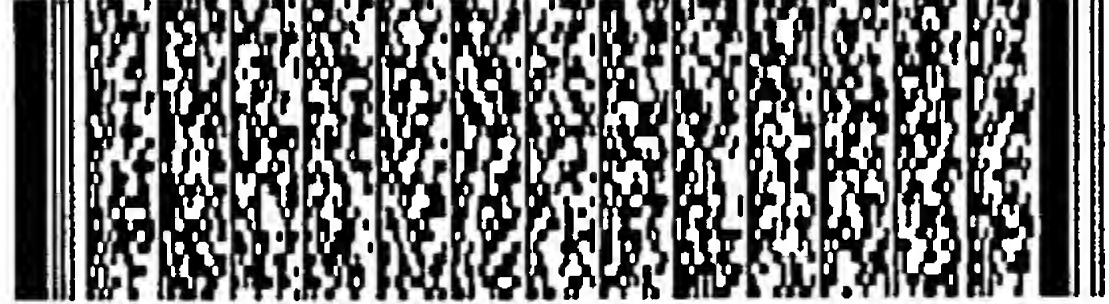
第 2/18 頁



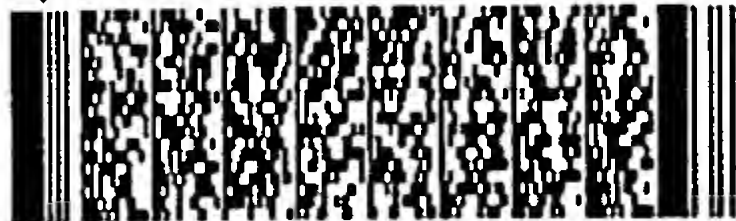
第 3/18 頁



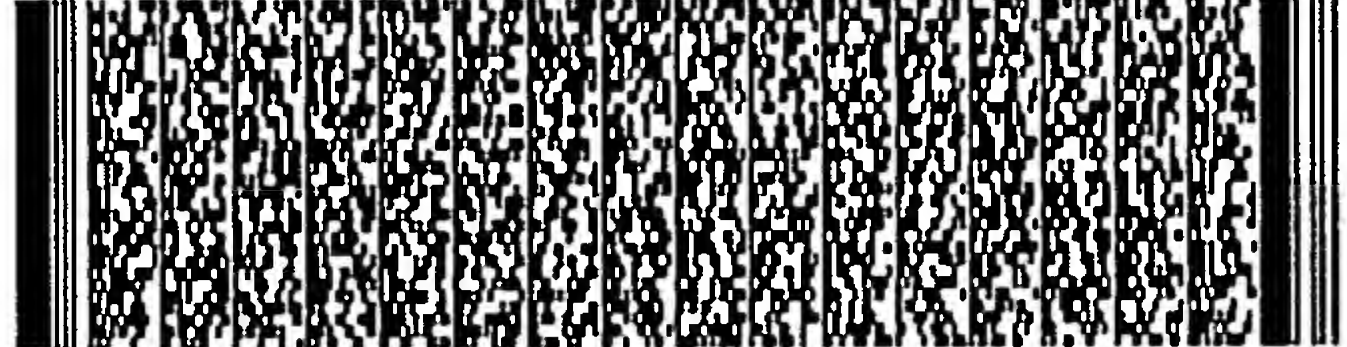
第 4/18 頁



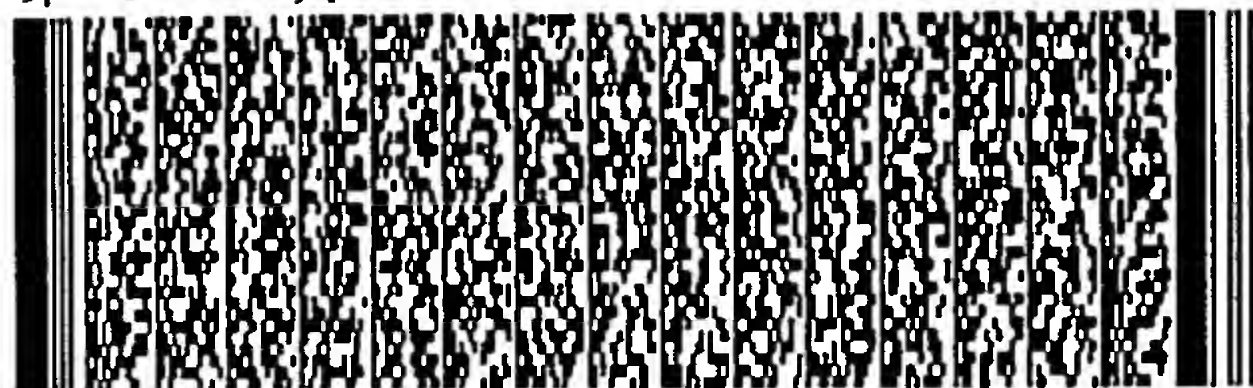
第 5/18 頁



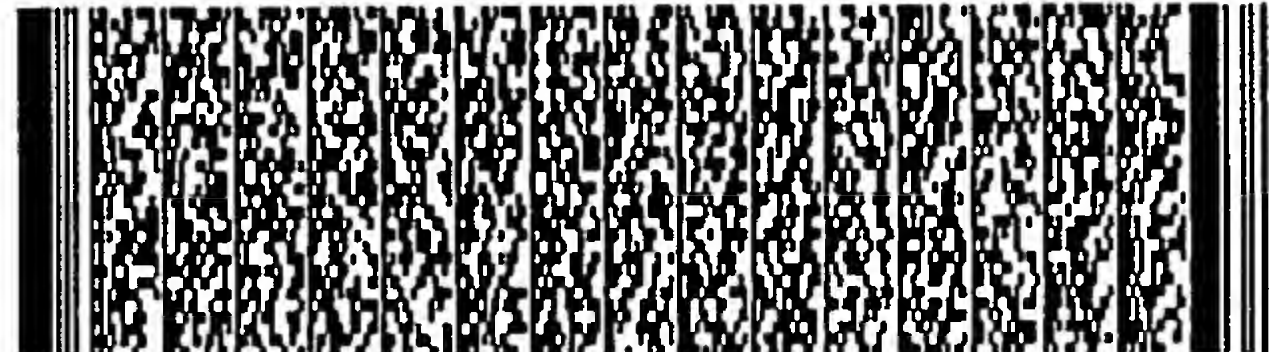
第 6/18 頁



第 6/18 頁



第 7/18 頁



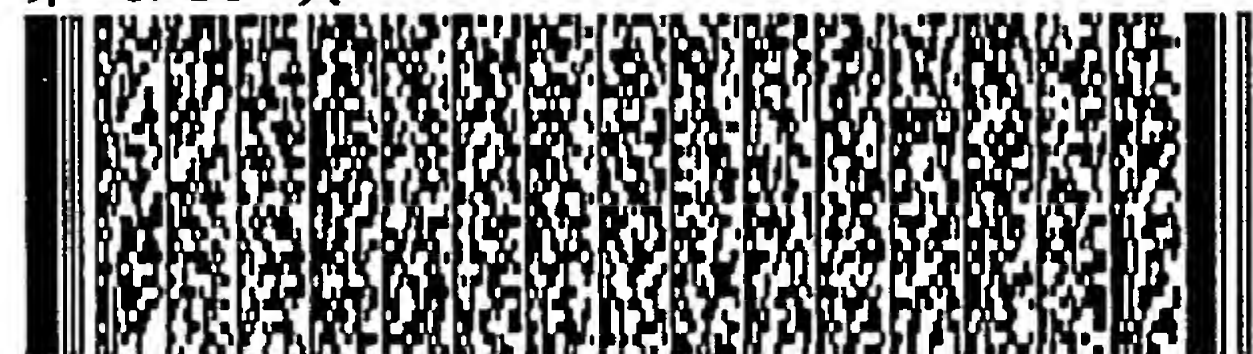
第 7/18 頁



第 8/18 頁



第 8/18 頁



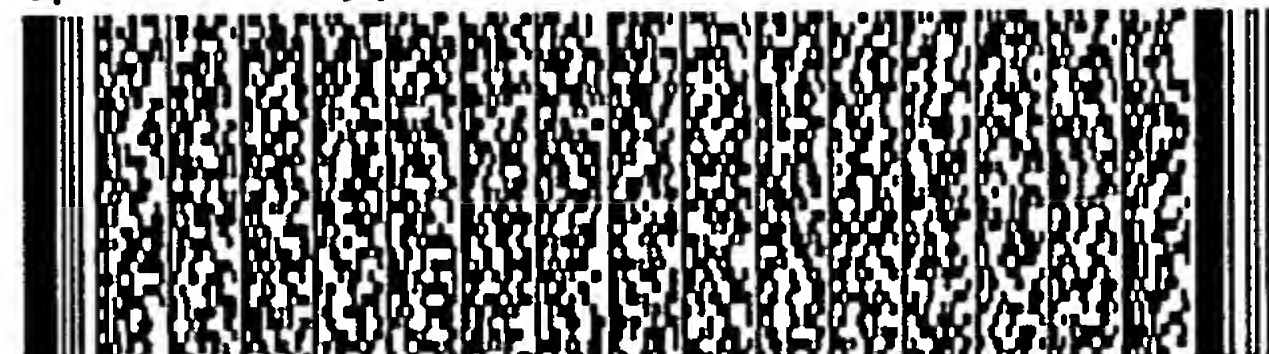
第 9/18 頁



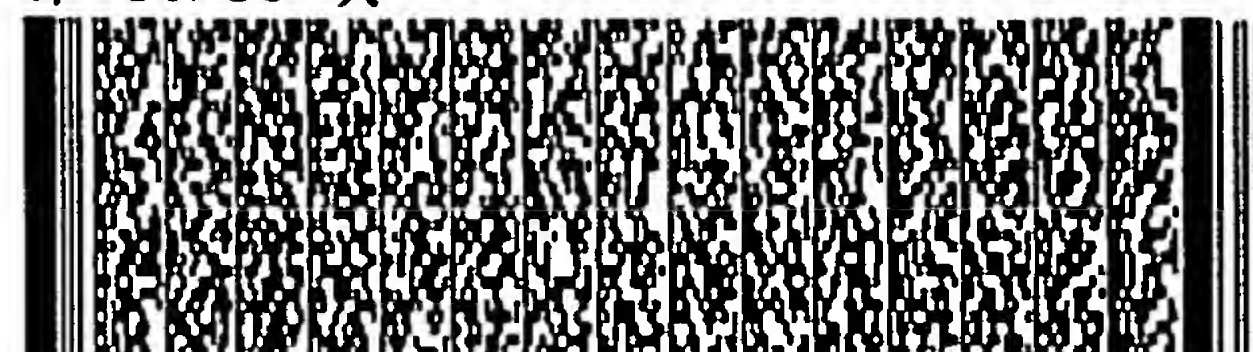
第 9/18 頁



第 10/18 頁



第 10/18 頁



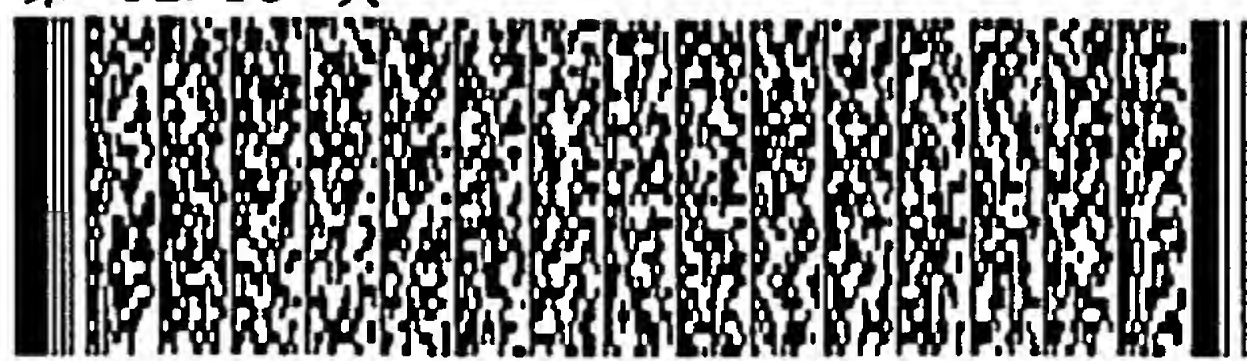
第 11/18 頁



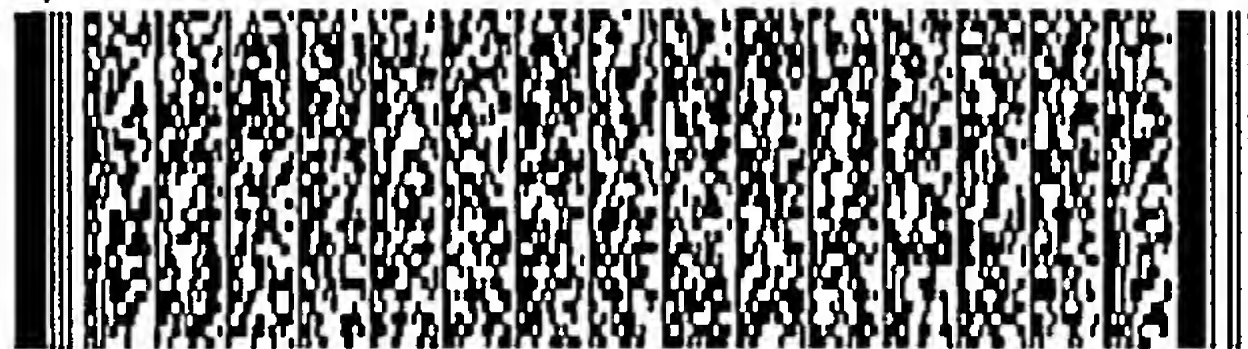
第 11/18 頁



第 12/18 頁



第 12/18 頁



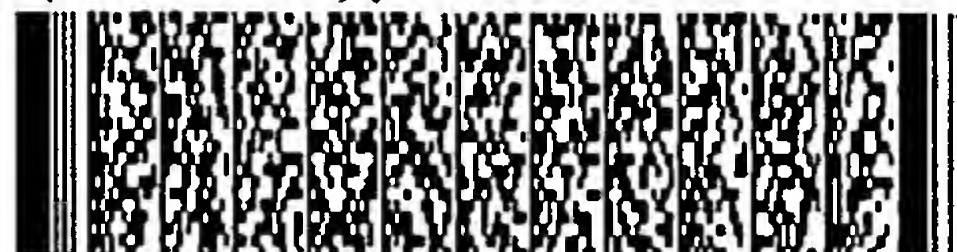
第 13/18 頁



第 14/18 頁



第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁



第 18/18 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: Bar Code

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.